

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

Právo k využití vynálezu přísluší státu  
podle § 3 odst. 6 zák. č. 34/1957 Sb.



Přihlášeno 18. X. 1968 (PV 7179-68)

Vyloženo 07. XII. 1971

Vydáno 15. IX. 1972

URAD PRO PATENTY  
A VYNÁLEZY

PT 38 h 5/01

MPT B 27 k 5/02

DT 974.049

Ing. JIŘÍ BUREŠ a VOJTECH FIC, prom. chem., oba BRNO

# Způsob barvení dřeva se zesílením přirozené kresky dřeva

1

Vynález se týká způsobu barvení dřeva, jímž je možno docílit u běžných druhů dřeva s málo výraznou kresbou podobného vzhledu, jako mají uslechtilá drahá dřeva s výraznou kresbou, např. vzhledu ořechového dřeva.

Dosavadní způsoby barvení dřeva, zvané také morení, lze podle principu rozdělit do tří skupin. Do první patří nanášení barevného pigmentu na povrch dřeva např. voskovými moridly nebo olechovými mrnkovými moridly. Tento způsob se do jisté míry podobá nátěru náčernými hmotami. Zbarvení se však většinou snadno stírá z povrchu dřeva. Do druhé skupiny způsobů barvení patří ukládání částic barviva mezi vlákna dřeva, k čemuž se obvykle používá roztoků dehtových barviv. Zabarvení většinou není vodo-  
vzdorné a na světle bledne. Poněvadž měkká, řídká a houbovitá místa se zabarvují tmavěji, vzniká tzv. negativní kresba dřeva. Třetí skupina způsobů barvení je barvení dvojitými moridly, při nichž se na dřeva, napuštěná trislovinnými nebo jinými tzv. předmoridly, působí roztoky kovových solí tzv. zamořidly. Zbarvení získané tímto způsobem jsou stálá ve vodě, odolávají otrávení a jsou rovněž stálá na světle. Z popsaných způsobů dávají nejvyšší vybarvení. Všechny dosavadní způsoby barvení dřeva mají tu i

2

výhodu, že jimi není možno dosáhnout vzhledu, jakým se vyznačují uslechtilá dřeva, obsahující přirozené barvotvorné látky. Dochází buď k inverzi barevných lokalit, nebo vytvořená zbarvení nemají postačující stálost.

Předmětem vynálezu je způsob barvení dřeva se zesílením přirozené kresby dřeva vyznačený tím, že se na dřeva působí v prvním stupni 0,1 až 20%ním roztokem alespoň jedné soli, jejíž elektropozitivní část molekuly je tvořena amoniem, draslíkem, sodíkem, lithiem a/nebo těžkým kovem, jejichž elektronegativní část molekuly je tvořena zbytkem kyseliny, odvozené od prvků V., VI. a VII. skupiny periodického systému, a/nebo alespoň jedním peroxidickým oxidačním činidlem, výhodně peroxidem a/nebo perkyselinou, v jednoduchém nebo směsném anorganickém nebo organickém polárním rozpouštědle s bodem varu 25 až 150 °C, ve druhém stupni 0,01 až 20%ním roztokem alespoň jedné hydroxyaromatické, aminoaromatické nebo heterocyklické sloučeniny s celkovým počtem atomů uhlíku v molekule 3 až 77 v jednoduchém nebo směsném anorganickém nebo organickém polárním rozpouštědle s bodem varu 25 až 150 °C a ve třetím stupni 0,1 až 20%ním roztokem alespoň jedné sloučeniny ze skupiny, tvořené komplexní

sloučeninou mědi, stříbra a niklu, manganistanem nebo seleničitanem alkalického kovu, v jednoduším nebo smíšeném anorganickém nebo organickém polárním rozpouštědle, s bodem varu 25 až 150 °C, přičemž se před působením roztoků druhého a třetího stupně vždy ze dřeva odstraní alespoň 25 % rozpouštědla, použitého v předcházejícím stupni. Roztok třetího stupně může navíc obsahovat 0,1 až 20 % alespoň jedné soli těžkého kovu.

Způsob podle vynálezu se od dosavadních způsobů liší především tím, že se na dřevo působí třemi rozdílnými roztoky ve třech po sobě následujících operacích. U dosavadních způsobů moření dřeva tzv. dvíjítými mořidly se na dřevo působí nejprve předmořidly a pak zamořidly, kdežto podle vynálezu se v první operaci na dřevo působí roztoky obdobného složení, jako jsou dosud používána zamořidla, tedy roztoky kovových solí, a ve druhé operaci roztoky obdobného složení, jako jsou dosud používána předmořidla, tedy roztoky barvotvorných organických látek. Přitom se složení barvicích roztoků pro způsob podle vynálezu liší od složení obvyklých předmořidel a zamořidel. Použitím obráceného pořadí se dosáhne toho, že při první operaci se dřevo prosytí kovovými solmi s oxidačním a nebo komplexotvorným účinkem a ve strukturálních lokalitách se uchová více. Zde pak při druhé operaci vstoupí více barevného pigmentu, takže přirozená kresba se značně zesílí v porovnání s dosavadními způsoby. Ve třetí operaci se podle vynálezu působí na dřevo roztokem, který dále zvýrazňuje kresbu dřeva a současně stabilizuje dosažené zbarvení. Zvýraznění kresby dřeva se dosahuje tím, že se nerozpustný barevný pigment přednostně ukládá v pórech dřeva. Při zvýšeném kontrastu je zesílena kresba dřeva pozitivně.

Roztoky pro barvení dřeva způsobem podle vynálezu mají navzájem odlišné složení a kromě toho se jejich složení liší podle druhu zpracovávaného dřeva a žádaného konečného vzhledu po zpracování. Roztok pro první operaci je roztok kovové soli nebo soli několika kovů, který má oxidační a nebo komplexotvorný účinek na složky druhého roztoku. Je možno použít amoniakálních solí, solí alkalických kovů a solí těžkých kovů, kyseliny prvků V., VI. a VIII. skupiny periodické soustavy prvků a nebo jiná oxidační činidla, jako jsou peroxidy, hydroperoxidy, peroxykyseliny, s výhodou jejich směsi.

Roztok pro druhou operaci se skládá z polyhydroxy- a nebo polyaminoaromatických a nebo heterocyklických sloučenin, jako jsou např. fenoly, naftoly, antrachinony, thiaziny, flavony, chromany apod., s výhodou jejich směsí. Pro docílení zvláštních efektů je možno přidat vhodná dehtová barviva, např. přímá, mořidlová nebo kyselá.

Roztok pro třetí operaci vyklučuje ve styku se dřevem, zpracovávaným v předch. dvou operacích způsobem podle vynálezu, stálý, ne-

rozpuštěný pigment. Vhodnou úpravou složení lze se docílit přednostního ukládání pigmentu v pórech dřeva a tak se silně zvýrazní kresba. Současně vytvoří složky roztoku s dosud vzniklými barvivy kovový lak a tím zbarvení stabilizují. Jako pigmentačních složek lze použít komplexů mědi, stříbra, niklu, manganistanů a seleničitanů alkalických kovů, jako stabilizačních složek soli těžkých kovů.

Pro usnadnění pronikání roztoků do dřeva, pro modifikaci odstínů vybarvení, urychlení tvorby barvy a urychlení sušení obarveného dřeva, se při způsobu podle vynálezu přidávají k barvicím roztokům příslušné přísady. Jako permeační činidla je možno přidat např. aldehydy, ketony, estery, fenoly, silany, tetrahydrofuran, smáčedla, jako modifikátory a jako látky urychlující tvorbu barvy např. amoniak, sodu, hydrizin, trietanolamin, organické kyseliny, aminy, apod. a jako látky urychlující sušení dřeva etanol a jiné alkoholy, dioxan nebo chlorované uhlovodíky.

Barvit dřevo způsobem podle vynálezu je možno všemi obvyklými metodami. Roztoky je možno na dřevo nanášet natíráním nebo dřevo v roztocích máčet. V obou těchto případech se získá povrchové vybarvení dřeva. K probarvení dřeva ve hloubi je možno barvicími roztoky dřevo impregnovat za použití sníženého a nebo zvýšeného tlaku, s výhodou kombinací podtlaku a přetlaku ve vhodných aparaturách. Pro zlepšení penetrace barvicích roztoků do dřeva se oxidačními barvivy a nebo barvicími roztoky zahřívá a nebo ochlazuje, s výhodou dřevo zahřívá a roztok ochlazuje. Přitom je nutno volit teplotu tak, aby nedocházelo k rozkladu barvicích roztoků.

Před zpracováním způsobem podle vynálezu může být dřevo zbaveno mastnoty, nemusi však být vysušeno. Mezi aplikací jednotlivých roztoků — tedy mezi jednotlivými operacemi — je možno dřevo vysušit úplně, mnohdy však postačí jen částečné vysušení nebo jen okapání. Před konečnou povrchovou úpravou je nutno vždy nechat dřevo řádně vyschnout.

Způsobem podle vynálezu je možno zpracovat dřevo všech druhů. U dřev s vysokým obsahem přirozených pryskyřic je vhodné zbavit dřevo nadbitku pryskyřic před barvením. I když je možno použít způsobu podle vynálezu s úspěchem k barvení zeletého dřeva, přesto se lepších výsledků dosáhne při barvení dřeva pářeného a řádně vysušeného. Dřevo obarvené způsobem podle vynálezu je možno povrchově upravit lakováním nebo zpevnit impregnací vhodnými hmotami, jako například polyesterem, metakrylátovým apod.

Složení roztoků pro barvení dřeva způsobem podle vynálezu se liší podle toho, jaký druh dřeva se barví a jakého vzhledu se má dosáhnout. Z velkého množství možných kombinací bylo za příklady provedení vybrá-

no barvení březového, topolového a olšového dřeva na vzhled dřeva ořechového.

#### Příklady provedení

1. Vysušené březové dřevo, obsahující 5 až 7 % vody, se v první operaci zpracuje vodným roztokem, obsahujícím v 1 litru 20 g chloridu manganatého, 20 g chloridu železitého, 50 ml 30%ního peroxidu vodíku a 200 ml etanolu. Roztok se aplikuje nanášením nebo mačením při pokojové teplotě, doba působení je 3–5 min. Po očištění se dřevo usuší (1 hod. při 70 °C) a ve druhé operaci se zpracuje vodným roztokem, obsahujícím v 1 litru 10 g m-aminofenolu, 40 g kyanidu, 5 g o-methoxybenzenazo-3-naftolu, 50 ml 25%ního čpavku, 200 ml etanolu a 100 ml acetonu. Tento roztok se nechá působit 10 min., načež se dřevo usuší. Ve třetí operaci se dřevo zpracuje vodným roztokem, obsahujícím v 1 litru 20 g dusičnanu stříbrného, 30 g chloridu kobaltatého, 20 ml 40%ního formaldehydu, 100 ml 25%ního čpavku a 100 ml tetrahydrofuranu. Tento roztok se ponechá působit podle žádaného stupně zesílení kresby, obvykle 10 až 20 min. Obarvené dřevo se opláchne a usuší. Vybáření je povrchové. Březové dřevo získá velmi kontrastní kresbu a vzhled velmi podobný tmavému ořechu. Postup se hodí pro povrchové barvení hotových výrobků, například dřevěných plastik, nábytku apod.

2. Při tlakovém barvení topolového dřeva se použije tlakové nádoby, která je současně schopna udržet podtlak. Suché topolové dřevo se nejprve ponechá 20 min. při podtlaku 200 torrů. Pak se do tlakové nádoby napustí první vodný roztok, obsahující v 1 litru 40 g síranu měďnatého, 40 g persíranu amonného a 300 ml propanolu. Tlak se nechá během 10 min. vyrovnat a pak se zvýší na 3 atp. Při tomto tlaku se nechá působit 30 minut. Po první operaci se dřevo usuší 8 hod. při 70 °C. Ve druhé operaci se evakuace a

tlakování opakuje. Vodný roztok obsahuje v 1 litru 20 g p-fenylendiaminu, 20 g alizarinu, 5 g aminohydrochloridu, 50 ml 25%ního čpavku a 300 ml propanolu. Nechá se působit 45 min. při 4 atp a po osušení se dřevo stejným způsobem zpracuje ve třetí operaci vodným roztokem, obsahujícím v 1 litru 20 g síranu zinečnatého, 10 g manganistanu draselného a 20 g hlinitanu sodného. Nechá se usušit po třechdenním působení při tlaku 5 atp a po vodném opláchnu. Vybáření je hloubkové, síla probarvení vrstvy je asi 15 centimetrů. Topolové dřevo získá zabarvení tmavého ořechu s kontrastní kresbou let. Postup je vhodný pro barvení dřevěných předmětů, které se budou dále upravovat, například seštroužené předměty, dřevěné zby apod.

3. Vysušené olšové dřevo, obsahující kolem 10 % vody, se ohřeje na 70 °C a v první operaci barvení se ponoří do vodného roztoku, který obsahuje v 1 litru 40 g chromanu amonného, 30 g perboritanu sodného, 50 ml 25%ního čpavku, 200 ml metanolu a 100 ml acetonu, kterým je ochlazen na 5 °C. V tomto roztoku se ponechá 4 hod., opláchne a opět ponechá na počátku hod. při 60 °C. Ve druhé operaci se pokračuje stejným způsobem, vodný roztok obsahující v 1 litru 50 g pyrogallolu, 10 g pyrokatecholu, 10 g alizarinu, 50 ml 25%ního čpavku, 200 ml acetonu a 100 ml metanolu. Po usazení se opět stejným způsobem zpracuje. Pak v při třetí operaci. Třetí vodný roztok obsahuje v 1 litru 20 g hlinitanu sodného, 20 g kyseliny seleničné, 100 ml 25%ního čpavku, 30 g turkuletu, 200 ml etanolu a 100 ml acetonu. Po očištění se dřevo opláchne a usuší. Popsaným způsobem se dosáhne probarvení dřeva do hloubky asi 10 mm. Olšové dřevo získá barvu středně tmavého ořechu s červenohnědým podtónem a s kontrastní kresbou let. Postup se hodí k barvení předmětů, které se budou ještě málo upravovat, například broušením.

#### PŘEDMĚT PATENTU

1. Způsob barvení dřeva se zesílením přirozené kresby dřeva, vyznačený tím, že se na dřevo působí v prvním stupni 0,1 až 20%ním roztokem alespoň jedné soli, jejíž elektropositivní část molekuly je tvořena amoniem, draslíkem, sodíkem, lithiem a/nebo těžkým kovem, a jejíž elektronegativní část molekuly je tvořena zbytkem kyseliny, odvozené od prvků V., VI. a VII. skupiny periodického systému, a nebo alespoň jedním peroxidickým oxidačním činidlem, vyhodnoceným peroxidem a/nebo perokyselinou, v jednoduchém nebo směsném anorganickém rozpouštědle a/nebo organickém polárním rozpouštědle s bodem varu 25 až 150 °C, ve druhém stupni 0,01 až 20%ním roztokem alespoň jedné hydroxyaromatické, aminoaromatické nebo heterocyklické sloučeniny s cel-

kovým počtem atomů uhlíku v molekule 3 až 7 v jednoduchém nebo směsném anorganickém rozpouštědle a/nebo organickém polárním rozpouštědle s bodem varu 25 až 150 °C a ve třetím stupni 0,1 až 20%ním roztokem alespoň jedné sloučeniny ze skupiny, tvořené komplexní sloučeninou mědi, stříbra a niklu, manganistanem a selenitanem alkalického kovu, v jednoduchém nebo směsném anorganickém rozpouštědle a/nebo organickém polárním rozpouštědle s bodem varu 25 až 150 °C, přičemž se před působením roztoků dřevného a třetího stupně vždy ze dřeva odstraní alespoň 25 % rozpouštědla, použitého v předcházejícím stupni.

2. Způsob podle bodu 1 vyznačený tím, že roztok třetího stupně obsahuje navíc 0,1 až 20 % alespoň jedné soli těžkého kovu.

PTO 99-4817

CY=CSDATE=19721115 KIND=NA  
PN=145,495

METHOD OF STAINING WOOD WITH INCREASED NATURAL WOOD FIGURE  
[ZPŮSOB BARVENÍ DŘEVA SE ZESÍLENÍM PŘÍROZENÉ KRESKY DŘEVA]

JIŘÍ BUREŠ, et al.

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE  
Washington, D.C. August 1999

Translated by: FLS, Inc.

PUBLICATION COUNTRY	(10) :	CS
DOCUMENT NUMBER	(11) :	145495
DOCUMENT KIND	(12) :	NA
	(13) :	NA
DATE ISSUED		19721115
DATE LAID OPEN		19711207
APPLICATION NUMBER	(21) :	
APPLICATION DATE	(22) :	19681018
INTERNATIONAL CLASSIFICATION	(51) :	B 27 K 5.02
PRIORITY COUNTRY	(33) :	NA
PRIORITY NUMBER	(31) :	NA
PRIORITY DATE	(32) :	NA
INVENTOR	(75) :	JIRÍ BURES and VOJTECH FIC
APPLICANT	(71) :	NA
TITLE	(54) :	METHOD OF STAINING WOOD WITH INCREASED NATURAL WOOD FIGURE
FOREIGN TITLE	[54A] :	ZPŮSOB BARVENI DŘEVA SE ZESÍLENIM PŘIOZENÉ KRESKY DŘEVA

The method concerns a method of staining which can produce in common types of woods with little expressed figure an appearance similar to high-grade expensive wood with a pronounced figure, for example walnut.

Methods of staining woods used up to now can be divided into three groups according to the principle used. The first group consists in the application of a stain pigment onto the surface of the wood for example with a wax stain or walnut husk stain. This method to a certain degree resembles painting with liquid paints. However, for the most part the stains tend to be wiped from the surface of the wood. The second group of methods of staining consists in applying particles of stain between the fibers of the wood, for which a solution of tar stains is used. For the most part the stain is not water-resistant and pale in the light. Since soft, thin, and spongy places are stained dark, a so-called negative wood figure arises. The third group of methods of staining is staining with a double stain, in which wood impregnated with tannin or other so-called pre-stains is treated with a solution of metal salts, so-called after-stains. Stains obtained by this method are stable in water, resist wiping, and are stable in light. It provides the highest quality staining of the methods described. All of the methods of staining wood used up to now have the disadvantage that it is not possible to achieve the appearance which is characterized by

high-quality wood having naturally stained material. Either there is a reversal of the stained areas, or the stain created does not have sufficient stability.

The object of the invention is a method of staining wood with intensified natural wood figure characterized by the fact that in the first step the wood is treated with a 0.1 to 20% solution of at least one salt, the electropositive part of the molecule of which is created by ammonium, potassium, sodium, lithium or a heavy metal, the electronegative part of the molecule of which is created with an acid radical derived from elements from the Vth, VIth, and VIIth groups of the periodic system, or at least one peroxide oxidation agent, advantageously with peroxide or peracid, in a simple or mixed inorganic or organic polar solvent with a boiling point of 25 to 150°C, in the second step it is treated with a 0.01 to 20% solution of at least one hydroxyaromatic, aminoaromatic, or heterocyclic compound with a whole number of carbon atoms in the molecule of 3 to 77 in a simple or mixed inorganic or organic solvent with a boiling point of 25 to 150°C, and in a third step it is treated with a 0.1 to 20% solution of at least one compound from the group created by complex compound of copper, silver, and nickel, permanganate and selenide of an alkaline metal, in a simple or mixed inorganic or organic polar solvent, with a boiling point of 25 to 150°C, before using the solutions of the second and third steps always



at least 25% of the solvent used in the preceding step is removed from the wood. The solution of the third steps always must have 0.1 to 20% of at least one heavy metal salt.

The method in accordance with the invention is distinguished from the previous methods above all by the fact that the wood is treated with three separate solutions in three sequential operations. In the previous methods the staining of the wood with a so-called double stain the wood is treated first with a pre-stain and then with an after-stain, while in the method in accordance with the invention in the first operation the wood is treated with a solution of composition analogous to after-stains used up to now, therefore solutions of metal salts, and in the second operation solutions of composition analogous to the pre-stains used up to now, therefore solutions of staining organic substances. The compositions of the stain solutions for the method in accordance with the invention are characterized by compositions of the usual pre-stains and after-stains. By using a reverse sequence in the first operation the wood is saturated with metal salts with an oxidizing and/or complex-forming effect more of them are deposited in structural locations. More stain pigment is produced in the second operation, also the natural figure is significantly intensified in comparison with the previous method. In the third operation in accordance with the invention the wood is treated with a solution which further

emphasizes the figure of the wood and at the same time stabilizes the stain provided. Emphasis of the figure of the wood is achieved by the fact that insoluble stain pigment is deposited preferably in the pores of the wood. The positive figure of the wood is emphasized with increased contrast.

The solutions for staining the wood by the method in accordance with the invention have a mutually different composition and in addition to this their composition is distinguished according to the type of wood used and the desired final appearance after treatment. The solution for the first operation is a solution of a metal salt or of salts of several metals, which have an oxidation or complex-creating effect on the composition of the other solution. It is possible to use ammonium salts, salts of alkaline metals, and salts of heavy metals of acids of elements of the Vth, VIth, and VIIth groups of the periodic table or their oxidation agents, such as peroxide, hydroperoxide, peracids, advantageously mixtures thereof.

The solution of the second operation is composed of polyhydroxy- and/or polyaminoaromatic and/or heterocyclic compounds, such as, for example, phenols, naphthols, anthraquinones, thiazines, flavones, chromans, etc, advantageously mixtures thereof. In order to achieve special effects it is possible to add a suitable tar stain, for example a primer, mordant, or acid.

The solution for the third operation consists in treating the wood, treated in the first two operations by the method in accordance with the invention, with a stable, insoluble pigment. With a favorable arrangement of the composition of the bath produces preferential deposition of the pigment in the pores of the wood thus intensifying the figure. At the same time solution compositions with colored metal paint used up to now and thus stabilizes the staining. Complexes of copper, silver, nickel, permanganate and selenides of alkaline metals may be used as pigment compounds, salts of heavy metals as stabilizing compounds.

In order to facilitate the penetration of the solution into the wood, for modification of the shade of the stain, accelerating the creation of a stain and acceleration of the drying of the stained wood, additives may be added to the stain solution in the case of the method in accordance with the invention. For example, the following may be used as permeation agents: aldehydes, ketones, esters, phenols, silanes, tetrahydrofurane, wetting agents, as modifiers and as materials accelerating the creation of a stain, for example ammonia, lye, hydrazine, triethylamine, organic acids, amines etc., and as elements accelerating drying of the wood: ethanol, and other alcohols, dioxane or chlorinated hydrocarbons.

All usual method may be used to stain wood in accordance with the invention. The solutions may be applied to the wood by wiping or dipping the wood into the solutions. In both of these meths a surface coating of the wood is obtained. It is possible to impregnate the wood with stain solutions for staining the wood in liquid by using lower and then higher pressure, advantageously combining underpressure and overpressure in suitable equipment. It has been proved that heating and/or cooling either the wood or the stain solutions, advantageously heating the wood and cooling the solutions, leads to improved penetration of stain solutions into the wood. In this case it is necessary to select the heat so that the stain solutions do not decompose.

Before using the method in accordance with the invention the wood has to be degreased, but it does not have to be dried. Between applications of the individual solutions - therefore between individual operations - it is possible to dry the wood completely, but often either partially dried or dripping wood is used. Before the final surface treatment it is necessary to leave the wood properly dried.

It is possible to use woods of all kinds with the method in accordance with the invention. In woods with a high content of natural resins it is advantageous to remove the excess resins f=before staining. Also it is possible to use the method in accordance with the invention successfully for staining green

wood, but the best results are achieved in the case of staining steamed and properly dried wood. Wood stained by the method in accordance with the invention may be surface-treated with paints, or finished by impregnation with suitable liquids, such as, for example, polyesters, methacryates, etc.

The composition of solutions for staining wood by the method in accordance with the invention is characterized also by the fact that any type of wood is stained and any appearance can be achieved. Of the great number of possible combinations, for example birch, poplar, and alder wood were given the appearance of walnut.

#### Examples of performing the invention

1. Dried birch wood, having 5 to 10% water, in the first operation is treated with an aqueous solution containing 20 g of magnesium chloride, 20 g of ferrous chloride, 50 ml of 30% hydrogen peroxide, and 200 ml ethanol per liter. The solution is applied by spreading or dipping at room temperature, for 3 -5 min. After dripping the wood is dried (1 hour at 70 °C) and in the second operation an aqueous solution having 10 g of m-aminophenol, 40 g of tannin, 5 g of 0-methoxybenzenoazo-8-naphthol, 50 ml of 15% ammonia, 200 ml of ethanol and 100 ml of acetone per liter. This solution is let to stand for 10 minutes, after which the wood is dried. In the third operation the wood is treated with an aqueous solution of silver nitrate, 30 g of

cobalt chloride , 30 ml of 40% formaldehyde, 100 ml of 25% ammonia, and 100 ml of tetrahydrofuran per liter. The stained wood is rinsed and dried. The staining is superficial. The birch wood obtains a very contrasting figure with an appearance very similar to walnut. The procedure is suitable for surface staining of finished articles, for example wooden sculptures, furniture, etc.

2. In the case of the pressure staining of poplar wood pressure vessels, which at the same time are capable of maintaining an underpressure, are used. Dry poplar wood is exposed to an underpressure of 200 torr for 20 minutes. Then the first aqueous solution, having 40 g of copper sulfate, 40 g of ammonium persulfate, and 300 ml of propanol is added to the pressure vessel. The pressure is let to equalize for 10 minutes, then it is increased to 3 atmospheres. Then this pressure is let stand for 30 minutes. After the first operation the wood is dried for 6 hours at 70 °C. In the second operation the vessel is evacuated and pressurization is repeated. The aqueous solution contains 20 g p-phenyldiamine, 50 ml of 25% ammonia, and 300 ml propanol. It is let stand for 45 minutes at 4 atmospheres and after drying with the same method the third operation is performed with an aqueous solution having 20 g of zinc sulfate, 10 g of potassium permanganate, and 20 g of sodium aluminate per liter. It is let to dry after standing for 1 hour at a pressure

of 5 atmospheres and after rinsing with water. The staining is deep, the depth of the stained layer is around 15 centimeters. The poplar wood obtains a walnut stain with a contrasting figure. the procedure is convenient for staining wood articles which will be processed further, for example turned objects, xylography, etc.

3. Dried alder wood, having a 10% water content, is heated to 70°C and in the first operation is treated with an aqueous solution which has 40 g of ammonium chromate 20 g of sodium perborate, 50 ml of 25% ammonium, 200 ml of methanol, and 100 ml of acetone per liter, and which is cooled to 5 °C. It is left in this solution for 4 hours, rinsed, and dried by leaving it for 4 hours at 60°C. In the second operation the same method is used, the aqueous solution has 30 g pyrogallol, 10 g pyrocatechin, 10 g alizarin, 50 ml ammonium, 200 ml acetone, and 100 ml methanol per liter. After drying by the same method again, the wood is treated in the third operation. The third aqueous solution has 20 g sodium aluminate, 20 g selenous acid, 100 ml ethanol, and 100 ml ketone per liter. After staining the wood is rinsed and dried. A staining of the wood to approximately 10 mm is obtained with the method described. The alder wood obtains a medium walnut stain with a reddish-brown undertone, and with a contrasting figure. The procedure is suitable for staining

objects which will be subjected to a small amount of finishing,  
for example by polishing.

#### SUBJECT OF PATENT

1. A method of staining wood with an intensified figure of the wood, characterized by the fact that in the first step the wood is treated with a 0.1 to 20% solution of at least one salt, the electropositive part of the molecule of which is created by ammonium, potassium, sodium, lithium or a heavy metal, the electronegative part of the molecule of which is created with an acid radical derived from elements from the Vth, VIth, and VIIth groups of the periodic system, or at least one peroxide oxidation agent, advantageously with peroxide or peracid, in a simple or mixed inorganic or organic polar solvent with a boiling point of 25 to 150°C, in the second step it is treated with a 0.01 to 20% solution of at least one hydroxyaromatic, aminoaromatic, or heterocyclic compound with a whole number of carbon atoms in the molecule of 3 to 77 in a simple or mixed inorganic or organic solvent with a boiling point of 25 to 150°C, and in a third step it is treated with a 0.1 to 20% solution of at least one compound from the group created by complex compound of copper, silver, and nickel, permanganate and selenide of an alkaline metal, in a simple or mixed inorganic or organic polar solvent, with a boiling point of 25 to 150°C, before using the solutions of the



second and third steps always at least 25% of the solvent used in the preceding step is removed from the wood.

2. The method in accordance with point 1 characterized by the fact that the solution of the third step also contains 0.1 to 20% of at least one heavy metal salt.